

## 羊齒類ノGametophyteニ關スル研究（其二十七）\*

## うらぼし科羊齒ノ原葉體ノ分類學的意義ニ就テ

百 瀬 静 男

S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (XXVII).

On the systematic Criteria of the Prothallium  
of polypods Ferns.

## I 緒 論

吾人ハ植物ヲ分類スルニ當リ比較ノ單位トシテ種 Species ヲトルノデア  
ルガ、種ニ對スル吾人ノ智識ハ發達過程ニ於ケル生活體トシテノ植物ノ全體  
的智識即チ全生活史ニ於ケル凡テノ智識デアコトガ必要デアリ、吾人ノ分  
類學的結論ハスル全體智識カラ歸納シタモノデナクテハナラヌト思フ。今  
日マデニ於ケル羊齒類ノ分類學的研究ヲ見ルニソレハ専ラ造胞體 Sporophyte  
ヲ對照トシテノミ行ハレテ來タノデアツテ、配偶體 Gametophyte ハソレガ  
羊齒類ノ生活史ノ一半ヲナス有性世代ノ形態ヲ代表スルモノトシテ分類  
學的ニモ重要且ツ意義ノアルモノデアルニモ關ラズ配偶體ノコノ方面ニ  
於ケル研究ハ等閑ニ附セラレテ殆ンド顧ラズ、ソレハ主トシテ形態學的  
又ハ生理學的研究ノ材料乃至ハ對照トシテノミ考ヘラレテ來タ觀ガアル。

LESZYC-SUMINSKI (1848), WIGAND (1849) ニ次イデ爲サレタ HOFMEISTER  
(1851) ノ劃期的研究以來羊齒類ノ有性世代ニ關スル諸般ノ研究ハ諸學者  
ニヨツテ大イニ進歩シ、廣範ナル研究ノ分野ガ開拓サレ、今日マデ既  
ニ羊齒類 Filices ニ於テ 15 科 108 屬 341 種ニ及ブ種類ニ就イテ有性  
世代ニ關スル何等カノ研究ガ爲サレ、ソノ内うらぼし科ニ於テハ 60 屬  
204 種ニ及ンデ居ル。特ニ前世紀末葉以來現代科學ノ方法ニヨツテ  
個々ノ種類ニ就イテハ有性世代ニ關スル諸般ノ現象ガ分析的、批判  
的ニ研究サレ、又一方多數ノ種類ニ就テノ系統的比較研究ガ爲サレ、  
發生學的、形態學的、細胞學的乃至ハ生理學的、生態學的の方面ニ  
於ケル研究ハ著シク進歩シタ。此ノ間 HEIM (1896), JAKOWATZ (1901),  
LAGERBERG (1908), SCHLUMBERGER (1911), GOEBEL (1918), DÖPP  
(1927), KARPOWITZ (1927), STOKEY (1930), SCHMELZEISEN (1933), ORTH

\* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. NAKAI) of  
the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

(1936) 等ニヨツテ羊齒類ノ有性世代ニ於ケル諸形質ガ無性世代ニ於ケルト同様ニ分類學的ニモ價值アルコトガ強調サレ、又スル觀點ヨリノ注目スベキ研究ガ爲サレテ居ル。然レドモ此等諸學者ノ多クニヨツテ爲サレタ研究ハソノ方法ニ於テ分類學的ト云フヨリハ寧ロ單ナル形態學の比較ノ域ヲ脱シ得ズ、又比較ノ對照トシテ取扱ハレタ種類モ分類學的ニ計畫ナク選定サレテ獨善ニ陷ツタ憾ガアリ、且ツ又比較セル種類ハ數ニ於テ極メテ少數ニ過ギズシテ今日ノ分類學の研究ニ於ケル比較トシテハ餘リニ漠然タルモノデアル。凡ソ植物ノ分類學の研究ニ於テハ比較ノ對照タリ得ル可能性ノアル多數ノ、出來得ルナラバ可能ナル凡テノ種類ニ就イテ、嚴密ニ規定サレタ data ニ立脚シテ比較ヲ行フコトガ要求サレル。然ルニ今日羊齒類ノ原葉體ニ關シテ膨大ナル諸研究ガ爲サレテ居ルニモ關ラズ分類學的ニ規定シ得ル種類ハ極メテ少數ニ過ギズ、ソレハ特ニ羊齒類ノ主體ヲナスうらぼし科ニ於テ然リデアリ、特殊ナ場合ヲ除イテハ分類學の比較ヲ行フコトハ殆ンド不可能ニ近イ。事實今日ニ至ルマデ羊齒類ノ原葉體ノ分類學の研究ハ未ダ殆ンドコレヲ見ズ、又ソノ研究方法モ確立サレザル現狀ニアリ、前記ノ如キ諸學者ニヨル業績ハコノ方面ヘノ準備の乃至ハ啓蒙の研究タルノ意義ヲ有スルニ過ギザルノ觀ガアル。

一方原葉體ノ分類學的價值ヲ全面的ニ容認スルコトニ就テハ一部ノ學者ノ反對論ガアル。ソノ理由トスル所ハ 1) 原葉體ノ形態ハ生活條件特ニ培養ニ際シテ與ヘラレタ特殊條件ニヨツテ變化シ從ツテソノ標徵ハ分類學的特徵タリ得ナイ、2) 原葉體ノ形態特ニ藏卵器・藏精器其他ノ構造等ハ科又ハソレ以上ノ群ニ就イテハ標徵的ナ場合ガアリソノ分類學的特徵タリ得ルコトガアルガ近似群又ハ種ノ間ニ於テハ何レモ同様デ殆ンド變化ナク、又タトヘ多少ノ變化ハアツテモ標徵トスルニ足リナイト云フニアル。

スル現狀ニ鑑ミ私ハ 1934 年以來羊齒類ノ有性世代ニ關スル研究ニ着手シタノデアツテソノ目的トスル所ハ先ヅ配偶體ノ分類學的意義ヲ批判シ、併セテソノ特徵ヲモツテ羊齒類ノ自然分類系探究ノ一助ヲラシメントスルニアツタ。私ハ本研究ニ於テ既ニ 6 科 77 屬 170 種ニ亙ル種類ニ就テソノ配偶體ヲ觀察シ、其一部即チ 30 屬 89 種ニ就テハ既ニ 1937 年以來ソノ原葉體ノ形質ヲ報告スルト共ニ各種・屬間ノ類緣關係ニ就イテモ斷片のニ批判ヲ加ヘテ置イタ。私ガ今日マデニ報告シタ種類ハ何レモうらぼし科ノモノデアツテソノ内特ニ最近ノ分類系ニ於テ近縁ナリトサレテ居ル *Asplenoioideae*, *Woodsioideae*, *Dryopteridoideae* ノモノニ限定シタ。分類學的ニ限定サレタ範圍内ニ於テスル多數ノ種類ニ就イテ系統的ニ觀察ガ爲サレタコトハ未ダコレヲ見ナイ。私

ハ本研究ニ依テ羊齒類ノ原葉體ノ分類學の意義ヲ全面的ニ容認シ、又原葉體ノ標徵ガ羊齒類ノ分類學ニ必要デアル所以ヲ確認スルニ至ツタ。原葉體ノ標徵ヲ分類學ニ導入スルコトニ關スル一部ノ反對論ニ對シテハ私ガ今日マデニ報告セル觀察ノ結果ト原葉體ノ分類學の特徵ヲ規定スルコトニヨリ自ラ反駁的ニ答ヘ得ルモノト考ヘル。

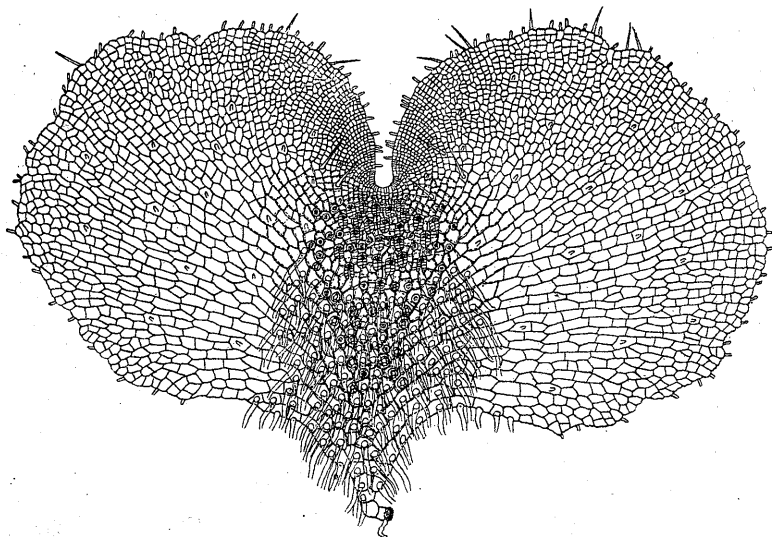
依ツテ私ハ本稿ニ於テ今日マデノ研究ノ内うらぼし科ニ關スルコノ方面ノ結果ヲ總括シテ原葉體ノ分類學の特徵タリ得ル基準形態ヲ規定シ以ツテコノ方面ニ於ケル研究ノ今後ノ指針ヲラシメントスルモノデアル。

本稿ハ前稿（第二十三報乃至第二十六報）ト共ニ私ノ羊齒類ノ有性世代ニ關スル研究ノ第一段階ヲナスモノデアツテ本研究ニ對シ絶ヘズ懇篤ナル御指導ヲ賜ツタ中井教授ニ對シ深く御禮申上ゲル次第デアル。

## II 原葉體ノ分類學の特徵

*Vittaria*, *Colysis*, *Acrostichum* 等ノ如キ特殊ノ場合ヲ除イテハうらぼし科及ビソノ近似群ノ原葉體ハ第1圖ニ示ス如ク心臟形デアツテ 1) 葉狀部ノ底ニ着キ數個ノ細胞ノ列ヨリ成ル原絲體 Protonema, 2) 一層ノ不規則ナル多角形ノ細胞ヨリ成ル左右一對ノ翼 Wings, 3) 葉狀部ノ下面ニ中軸ニ沿フテ頂部生長點ニ達スル倒卵形乃至廣倒卵形ノ隆起ヲ成シ、數層ノ細胞層ヨリ成ル中褥 Cushion or Midrib, 4) 葉狀部ノ下面底部ヨリ中褥ノ中部ニマデ互ツテ生ズル假根 Rhizoids, 5) 中褥ノ上部ニ生長點ニ近ク群生スル藏卵器 Archegonia, 6) 葉狀部ノ下面ニ假根ニ伍シテ生ズル藏精器 Antheridia, 7) 葉狀部ノ兩面及ビ縁ニ散生スルコトノアル腺狀突起、刺狀毛、乳頭突起、多細胞毛等ノ附屬物 Appendages 等ノ諸要素ヨリ成ル。

概シテ原葉體ノ形態ハ生活條件ニヨツテ非常ニ變化シ易イモノデ孢子カラ培養スルニ當リ、1個ノ鉢中ニ於テモ個體ニヨリ實ニ千差萬別ノ形態ヲツテ現レテ來テ正常ナ形態ヲ決定スルコトハ一見非常ニ困難ナコトノ如クデアツテ學者ニヨツテハ異論モアルコトデハアルガ、然シ生長シテ藏卵器・藏精器ヲ生ジ受精ニヨツテ新個體ヲ生ズベキ、或ハ無配生殖等ノ特殊方法ニヨツテソレカラ新個體ヲ生ズベキ凡テ個體ハ自然界ニ於テモ正常ナモノデアルト考ヘラレル。多數ノスル個體ニ就イテ統計的ニ之ヲ觀察スレバ自ラソコニ基準トナルベキ形態ヲ求メルコトガ出來ル。斯ル形態ハ實驗觀察ノ結果カラシテ種類或ハ群ニヨツテ夫々特有ナ一定ノ形態的特徵ヲ示シ、種類或ハ群ノ標徵タリ得ルノデアルカラ系統分類學の特徵トシテ採用スルコトガ出來ル。



第 1 圖 けほした *Cyclosorus parasiticus* ノ原葉體 ( $\times 18$ )

附記：筆者ハ既ニ本誌第十四卷 606 頁 (1938) ニ於テ本種ノ原葉體ヲ記載シタ。其後諸實驗ノタメ反復培養觀察セル結果此處ニ圖示セル形ノ方ガ寧ロー般的ナルヲ知ツタ。即チ縁部上方及ビ生長點附近ノ兩面ニハ刺狀毛ヲ生ズルコトヲ追加シ、尙ホ藏精器ハ中脩ノ中部以上ニマデ互ツテ生ジ上方ニ於テハ藏卵器ト混成スルコトガアルコトニ訂正スル。

### A 概 形

原葉體ノ形態ハうらぼし科ニ於テハ私ノ觀察セルモノデハ 3 型ニ區別サレ、別ニ GOEBEL ノ觀察セル *Vittaria* ノ型ガアル。即チ

第一型ハ私ガいはひとで *Colysis elliptica* ニ於テ觀察セル形デアツテ第 2 圖 a ニ示ス如ク苔狀ニシテ不定形ヲナシ一見 Hymenophyllaceae ノ原葉體ヲ思ハシムルモノガアル。斯ル形態ハ既ニ GOEBEL (1888) ニヨツテ *Polypodium obliquatum* BL. ニ於テモ觀察サレテ居ル。

第二型ハ私ガみみもちしだ *Acrostichum speciosum* ニ於テ觀察セル形デアツテ第 2 圖 b ニ示ス如ク非心臟形デ中軸ノ何レカー側ノミガ發達セルモノデアツテ斯ル型ハ *Aneimia* ニ於テ知ラレ私モ亦 *A. Phyllitidis*, *A. rotundifolia* 等ニ於テコレヲ觀察シテ居ル。

第三型ハ第 1 圖ニ示セル如ク心臟形デ大多數ノ種類ニ於テ見ラレ原葉體ノ基本形トサレテ居ルモノデアアル。第一型及ビ第二型等ニ屬スル特殊ナモノヲ除キ何レモ本型ヲ示スノデアアルガコレニハ更ニ二ツノ場合ガアル。即チ心臟

形ハ第1圖及ビ第2圖  
dノ如ク左右對稱デア  
ルノガ一般ニ知ラレテ居  
ルノデアガ第2圖cニ  
示ス如ク何レカ一侧ノ  
ミガ特ニヨク發達シテ  
左右不等ノモノガアル。

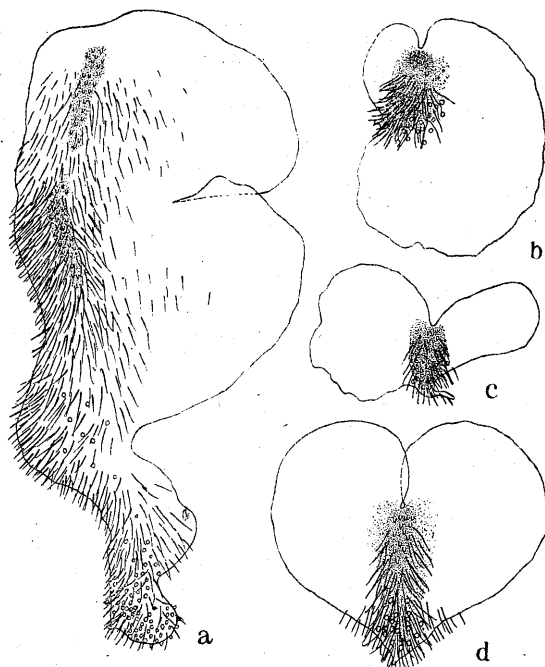
*Pityrogramma ochracea*,  
はちじやうした *Pteris*  
*quadriaurita* 等ハソノ例  
デア。斯ル左右不等ハ  
生活環境ノ不同ニヨツテ  
對稱形ノモノニモ起リ得  
ルコトハアルガ上記ノ種  
類ニ於ケルモノハ意味ヲ  
異ニシ、全クソレ自身ノ  
性質デアツテ環境ニ關係  
ナク起ル。コレハ同一屬  
ノ内ニ於テモ *Pteris* ニ  
於ケルガ如ク色々アリ明

瞭ヲ缺ク場合ガアリ、又 *Pityrogramma* ニ於ケルガ如ク殆ンド屬ニ特徴的ナ  
場合モアルガ斯ル不等ヲ來ス傾向ハ分類系ニ於ケル限ラレタ群例ヘバ *Pteri-*  
*doideae*, *Gymnogrammoideae* 等ニ於テ見ラレル性質デアリ、ソレノ暗示的ナ  
特徴トナリ得ル。

ソノ何レヲ問ハズ心臟形ノ形態ヲ有スル原葉體ニ就イテハ概形ヲ決定スル  
要素トシテ以下ノ諸點ニ注意スル必要ガアル。

1. 先ズ生育ノ狀態デアツテ原葉體ノ方向ハ原則トシテ光線ノ方向ニ對シテ  
直角ヲナスノデアガ色々ノ種類ニ就イテ見ルニ大體三ツノ傾向即チ *Athy-*  
*rium* ノ多クニ於ケル如ク斜上スル場合、*Dryopteris* ニ於ケルガ如ク水平ニ接  
着スル場合、*Lunathyrium pycnosorum* 等ニ於ケルガ如ク下部ハ水平ニ接着シ  
テ上方ニ於テ斜上スル場合トガ見ラレル。コノ性質ハ大體ニ於テ不明瞭ナガ  
ラ群ノ特徴トナリ得ル場合ガ多イ。

2. 縦横ノ長サノ關係ハ生活條件ニヨツテ著シク變化シ、同一種類ニ於テモ



第2圖 うらぼし科ノ原葉體ノ諸型ヲ示ス。

a. いはひと *Colysis elliptica*, b. みみもちしだ *Acrostichum speciosum*, c. きんしだ *Pityrogramma ochracea*,  
d. うらぼしのこぎりしだ *Athyrium Sheareri*

光線ノ不足、水濕ノ過剩、個體ノ密生等ノ條件ニヨリ伸長シテ縦ニ長クナリ、コレト反對ノ條件ニヨリ横ニ廣クナル傾向ガアルガ、コレトハ獨立ニ種類ニヨツテ縦ト横ガ同長ノモノヨリ或ハ横廣クナリ或ハ縦ニ長クナル傾向ヲ有スルモノガアル。例ヘバ *Dryopteris* (特ニ *Eu-Dryopteris*) ハ一般ニ縦横同長ナルヲ基準トスルガ *Polystichum* ニ於テハ縦ニ長クナル傾向ガアリ 基準的ナ *Athyrium* ニ於テハ横廣クナル傾向ガ顯著ニ見ラレテ群ノ特徴トナリ得ル。

3. 翼ノ形狀ハ原葉體ノ概形ニ對シテ深い關係ガアツテ斜上方又ハ側上方ニ張ツテ居ルノガ最モ普通デアルガいたちしだ *Dryopteris varia*, おほいたちしだ *D. Bissetiana*, みやまべにしだ *D. monticola* ニ於ケルガ如ク上方ニ張ツテ居ルモノガアリ、あみしだ *Dictyocline Griffithii* ヤめしだ *Athyrium filix foemina* ヲ中心トスル基準的ナ *Athyrium* ニ於テ一般ナル如ク殆ンド側方ニ張ツテ居ルモノモアリ、又 *Cheilanthes*, *Drymotaenium*, *Platycerium* ニ見ル如ク側下方ニ張ツテ居ルモノモアル。斯ル張り具合ハ同一種類ニ於テモ生活條件ニヨツテ色々アリ、又種類ニヨツテハ明瞭ヲ缺ク場合モアルガ傾向トシテ見ル時ハ各種類ノ標徴的ナ性質トシテ採用スルコトガ出來ル。

4. 兩翼片ノ張り具合ヲ見ルニ最モ普通ニ見ル狀態ハ *Athyrium* ヤ *Polystichum* ニ於ケル如ク蝶翼狀ニ微カニ斜上シテ居ル場合デアルガ、ひろはのこぎりしだ *Diplazium latifolium* ヤ *Woodsia* ニ於ケルガ如ク著シク斜上シテ居ル場合ガアリ、じゆうもんじしだ *Ptilopteris triptera* ヤながぼのいたちしだ *Dryopteris sparsa* ニ於ケルガ如ク水平ヲナシテ平直ニ張ツテ居ル場合モアリ、又つるしだ *Oleandra Wallichiana* ニ於ケルガ如ク翼片ハ凸面ヲナシテ彎曲シテ居ル場合モアル。

5. 原葉體ノ頂部ハおにやぶそてつ *Cyrtomium falcatum* ニ於ケルガ如ク腎臟形ニ彎入スル場合モアルガ一般ニハ心臟形ニ彎入スル。コノ頂部彎入ノ狀態ハ深淺ノ程度、彎入底即チ生長點附近ニ於ケル形狀、彎入曲線ノ狀態即チ緩急及ビ形、生長點ノ上方ニ於ケル兩翼片ノ關係等ノ諸要素ニヨツテ綜合的ニ決定サレルノデアツテ此等諸要素ノ狀態ハ種類或ハ群ニヨツテ夫々異ツテ居リ分類上ノ特徴ヲ豊富ニ提供スル。

深淺ノ程度ニハ種々ノ程度ニ深ク彎入スルモノト淺ク彎入スルモノトアリ、例ヘバ *Dryopteris* 及ビソノ近似群ニツイテ見テモいたちしだヤべにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* ヤ *Polystichum* ノ大部分ニ於テハ淺ク大體長サノ  $1/4$  以内デアリ、をしだ *D. crassirhizoma* 以下基準的ナ *Dryopteris* ニ於テハ深ク大體長サノ  $1/3$  前後デアル。又ひめしだ *Thelypteris palustris* ヲ中

心トシター群ニ於テハ著シク深く大體長サノ $1/2$ 前後デアル。斯ル深淺ノ程度ハ多クノ場合群ノ標徴トシテ明瞭ニ示サレルノガ普通デアル。

彎入底ノ形狀ハ廣狹ノ差ハアルガ丸ク彎入スルノガ一般デアル。然シ時ニハあみしだ *Dictyocline Griffithii*, じゆうもんじしだ *Ptilopteris triptera*, やんばるふもとしだ *Scypholepia Hookeriana* 等ニ於ケル如ク陷沒狀ニ彎入スルコトガアル。

彎入曲線ノ緩急ヲ見ルニめしだ *Athyrium filix-foemina* ヤいぬわらび *A. nipponicum* 等ニ於ケルガ如ク稍ミ楔形ヲナシテ緩カニ彎入スル場合トヘビのねこざ *A. yokoscense* ヤさとめしだ *A. multifidum* var. *deltoideum* ニ於ケルガ如ク急ニ殆ンド垂直ニ彎入スル場合、及ビ *Dryopteris* ヤ *Thelypteris* ニ於テ見ラレル如ク丸ク彎入スル場合等ガアリ群又ハ種類ニヨツテ大體決ツテ居ル。

生長點ノ上方ニ於ケル兩翼片ノ關係ヲ見ルニめしだ *Athyrium filix-foemina* ヲ中心トスル *Athyrium* ニ於ケルガ如ク内側邊ハ著シク開イテ居ル場合、しんゐので *Polystichum piceopaleaceum* ヤいほうさぎしだ *Gymnocarpium longulum*, えびらしだ *Currantia oyamensis* ニ於ケル如ク内側邊ハ開イテ居ル場合、じゆうもんじしだ *Ptilopteris triptera* ノ如ク殆ンド平行デアル場合、*Thelypteris* 其他ニ於テ多ク見ラレル如ク内側邊ハ接近シ或ハ接シ或ハ相重ル等ガアリ、又ししがしら *Spicantopsis niponica* var. *japonica* ニ於ケルガ如ク著シク深く相重ル場合モアル。此等ノ關係ハ時ニハ變化シ易ク種類ニヨツテハ一定シナイ場合モアルガ多クノ場合ニハ種類ニヨリ大體定ツテ居リ分類上ノ特徴トシテ採用シ得ル。

6. 原葉體ノ下部ノ状態ハ生活條件ニヨツテ著シク變化シ易ク、コレヲ特徴トシテ採用スルニハ諸般ノ事情ヲ考慮シテ充分ナル注意ヲ拂フコトガ必要デアル。先ヅ *Polystichum* ヤげじげじしだ *Lastreopsis japonica* ニ於テ見ラレル如ク下部ガ楔形ニ狭窄スル場合ト *Dryopteris* 等ニ於テ一般ニ見ラレル如ク丸ク狭窄スル場合トノ二ツノ傾向ガ區別サレル。コレハ不明瞭ナガラ群ノ特徴トナシ得ル。狭窄ノ緩急ノ度合ハ一般ニハ外的條件ニヨツテ一定セズ又底ノ形ニモ楔形、狹圓形、鈍圓形、圓形、截形、心臟形等ヲナス場合ガアルガ種類ノ標徴トシテ嚴密ニ規定スルコトハ相當困難デ單ニ個體ノ標徴タルニ過ギヌ場合ガアル。然シいたちしだ *Dryopteris varia* ニ於テハ底ハ截形ヲナシ、ベにしだ *Dryopteris erythrosora* ニ於テハ圓形ヲナス傾向ガ明瞭ニ示サレテ居リ、斯ル底部ノ形狀ヲ斯クナル傾向ト見ル時ハ種類或ハ群ニ固有ナ性質トシテ見ラレル場合モアル。

## B 原 絲 體

胞子ガ發芽シテ原葉體ニ發達スルニ際シ、うらぼし科羊齒ニ於テハ先ヅ數個ノ細胞列ヨリ成ル原絲體ガ形成サレ、ソノ頂端ノ細胞ヨリ頂細胞 Apical cell ガ形成サレ、ソノ分裂生長ニヨツテ葉狀ノ原葉體ガ形成サレル。從ツテうらぼし科ニ於テハ原葉體ノ底部ニハ常ニ原絲體ガ殘ツテ居ル。原絲體ハ通常少數ノ圓筒形ノ細胞列ヨリ成ルガコレヲ構成スル細胞ノ數、形、及ビソノ長サ等ハ外的條件ニヨツテ非常ニ變化ガアリ分類學的特徴トシテハ殆ンド採用シ得ナイノデアアルガソノ最下位ノ細胞即チ基原細胞 Original cell ニ於ケル形態ハ分類學的ニ重大ナ意義ヲ有シ、羊齒ノ分類ニ於ケル基本的ナ特徴ヲナスモノデアアル。即チ私が第二十三報乃至第二十六報ニ於テ述ベタ如キ胞子ノ基本形態及ビ胞子發芽ノ様式ハ必然的ニコノ基原細胞ノ形態ヲ決定シテ居ルカラデアル。

うらぼし科ニ於テハ原絲體ノ底即チ基原細胞ヲ抱イテ胞子ノ外殻ガ殘存シテ居ルノデアツテコレハ胞子發芽ノ機構カラスルモ必然的ナコトデアアル。コノ殘存セル胞子外殻ハ碗狀ヲナシ上部ハ稍、三角形ヲナス 3 齒ニ分裂スル場合ト舟形乃至ハ 2 枚貝狀ヲナシテ原絲體ノ底ヲ抱ク場合トアル。前者ハ胞子ガ四面體 tetrahedral ナルヲ意味シ、後者ハ兩面體 bilateral ナルヲ意味スル。

基原細胞ノ形態ニハ胞子外殻ノ形狀ト無關係ニ二ツノ場合ガアル。即チ第一ノ場合ハ基原細胞ハ球形又ハ截球形デ直徑ハ一般ニ原絲體ヨリモ大キク、常ニ完全ニ胞子外殻中ニ包マレ、初生假根ハソノ上側方ニ常ニ第二位ノ細胞ニマタガツテ側生スル。第二ノ場合ハ基原細胞ハ圓筒形又ハ圓柱形ヲナシテ細長ク原絲體ト同徑デアリ、常ニ胞子外殻ヨリ圓柱狀ニ突出シテ胞子外殻ハ僅ニソノ底ヲ抱クガ如クナリ、初生假根ハソノ下側方又ハ底側ニ着ク。前者ハ切線發芽 tangential germination ニ由來シタコトヲ示シ、後者ハ求心發芽 centripetal germination ニ由來シタコトヲ示ス。

## C 翼 片

翼片ハ常ニ一層ノ細胞ヨリ成リ、左右對ヲナシテ葉狀部ノ大部分ヲ占メテ居ル關係上原葉體ノ概念的形態ハ主トシテコノ部分ノ形態ニヨツテ決セラレルコトガ多い。

葉狀部ノ色ハ通常美シイ若葉様ノ鮮綠色デアアルガソノ色調ハ種類ニヨリ色色ト變化ガアル。じゆうもんじしだ *Ptilopteris triptera* ノ如キハ青綠色ヲナシ *Polystichum* 一般ト明カニ區別サレル。斯ル色調ハ分類學的ニモ種類ニヨツテ大體決ツテ居ルノデアアルガ、元來ソノ色調ハ生活條件特ニ營養關係ニヨツ



テ著シク變化サレ、不良又ハ不適ノ條件ニヨツテ或ハ黃色調ヲ増シ或ハ青色調ヲ増スモノデアツテ事實原葉體ヲ取扱フニ際シテハソノ健康・不健康ヲ決メル一ツノ標準トモナリ得ル程デアリ、コレヲ分類上ノ特徴トシテ採用スルニハ充分ナル熟練ト經驗ヲ必要トスル。又 原葉體ニハ特殊ノ臭氣ヲ有スルモノガアル。例ヘバいたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* デハどこだみ様ノ臭氣ガアル。斯ルモノハ一部デハアルガ特徴トナリ得ル。此等ノ性質ハ特殊ナモノデアアルガ翼片ノ一般の性質トシテハ以下ノ諸點ニ注意スル必要ガアル。

1. 翼ノ厚サ及ビ軟硬ノ性質ハ大體同様デアアル。然シ中ニハ例ヘバ *Nephrolepis* ヤ *Oleandra* ニ於ケル如ク比較的薄ク柔軟ナモノ、いたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* 或ハあみしだ *Dictyocline Griffithii* ニ於ケルガ如ク著シク厚ク且ツ硬イモノ等ガアル。斯ル性質ハ大體コレヲ構成スル細胞ノ大サト關聯スルモノデアアルガ群ノ特徴トナリ得ル。

2. 翼縁ノ形態ヲ見ルニ殆ンド全縁ニシテ多少緩カニ波狀ヲナスノガ普通デアアルガ、ベにしだ *Dryopteris erythrosora* ノ類（いたちしだノ類ハ異ル）ノ如ク全く全縁ナモノ、えびらしだ *Currania oyamensis* ヤひろはののこぎりしだ *Diplazium latifolium* 等ニ於ケルガ如ク缺刻狀ニ顯著ナ不整波狀ヲナスモノ、*Pellaea* ニ於ケルガ如ク著シク缺刻スルモノ等ガアツテ種類或ハ群ノ特徴トナリ得ル。

3. 翼細胞ノ大サハ原葉體ノ大小ト關係ナク種類ニヨツテ決ツテ居リ、ソノ比較的大サハ種類或ハ群ノ顯著ナ特徴トナル。いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* ヤあみしだ *Dictyocline Griffithii* ハ著シク大形ナ特例デアリ、くものすしだ *Camptosorus sibiricus* ヤ *Davallia* 等ハ特ニ小形ナ點デ著シイモノデアアル。

4. 翼細胞ノ形狀ハ *Woodwardia* 等ニ於テ見ラレル如ク長方形ノ場合ト比較的一般ニ見ラレル様ニ等方多角形ヲナス場合トアル。後者ノ場合ニ於テハ一般ニ原葉體ノ内部下方ニ於テハ伸長シテ多少ハ長形ニナルノガ普通デアアルガ然シいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae*、ながさきしだ *Dryopteris Sieboldii* 等ニ於ケルガ如ク全體ガ等方多角形ヲナス場合モアル。此等翼細胞ノ形及ビ斯ル形ヲトランツスル傾向ハ群ニヨツテ決ツテ居リ顯著ナ分類學的特徴トナリ得ル。

5. 翼細胞ノ性質ハ一般ニ薄膜デ柔膜細胞ヨリ成ルガひとつば *Pyrrosia lingua*, *Lepisorus* ノ一部、*Drynaria*, まめづた *Lemmaphyllum microphyllum*,

*Hymenolepis spicata* 等 Polypodioideae = 屬スル種類 = 於ケルガ如ク間々厚角細胞ヨリ成ルモノガ見ラレ該群ノ顯著ナ一般の特徴ヲナシテ居ル。然ルニ斯ル厚角細胞ヨリ成ル事實ハおぼたにわたり *Neottopteris Nidus* = 於テモ見ラレ注目スベキ現象デアル。

6. 原葉體ノ葉狀部ハ頂細胞ノ交互分裂ニヨツテ生ジタ各細胞ニ於ケル縁邊ニ平行又ハ垂直ナ分裂ニヨツテ形成サレルノデアツテ翼ヲ構成スル細胞ハ何レモ斯ル分裂ニヨツテ頂細胞ノ交互分裂ニヨル各分割細胞ニ由來シタモノデアル。コノ翼細胞ガ頂細胞ヨリ由來シ來ツタ關係ヲ示ス分裂列ハ *Asplenioideae* ヤ *Woodsioideae* = 於ケルガ如ク稍、明瞭ニナツテ居ル場合トいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於ケルガ如ク亂レテ不明瞭ニナツテ居ル場合等ガアリ大體ニ於テ群ノ特徴トナリ得ル。

7. 翼細胞ノ膜ハ一般ニ直線的デアルガ、かうやわらび *Onoclea sensibilis* var. *interrupta* ヤ *Cheilanthes* 等ニ於テ見ラレル如クソノ縁ニ近イ部分ニ於テハ波狀ヲナスモノガアル。コレハうらぼし科ニ於テハ特別ナモノニ比較的限制サレタ性質デアルガ顯著ナ特徴デアル。

8. 翼縁ノ細胞ハ分類學的ニハ翼細胞トハ別個ニ取扱フベキモノデ分類上豊富ナ特徴ヲ提供スル。但シソノ形狀ハ同一ノ個體ニ於テモ老若、生長ノ程度ニヨツテ場所ニヨリ異ツテ來ル故大體ニ於テ最モ適當ナ成長状態ニアル原葉體ノ肩ノ邊ヲ標準トシテ觀察スルコトガ適當デアル。先ヅソノ形狀ニハ最モ普通ニ見ラレル如ク等方形ノモノト、*Woodwardia*, *Cheilanthes*, *Pteris* 等ニ於テ多ク見ラレル如ク長方形ノモノトアリ、又みやまわらび *Phegopteris polypodioides* 等ニ於テハ等方形ナルモ長形ナラントスル傾向ヲ有スル。此等ノ性質ハ翼細胞ノ形ト共ニ群ヲ分ツ特徴トシテ重要ナモノデアル。

9. 翼縁ノ細胞ノ相互ノ配列ヲ見ルニ *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Athyrium* 其他ニ亘ツテ極ク普通ニ見ラレル如ク側方ニ突出スルモノト、*Polystichum*, *Asplenium* 及ビソノ近似群、Polypodioideae ノ大部分ニ於テ見ラレル如ク側方ニ突出スルコトナク縁ハ平坦ヲナスモノト二ツノ場合ガアリ群ヲ分ツ顯著ナ特徴ヲナス。

10. 翼縁ノ細胞ノ縁側ノ形狀ヲ見ルニいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於ケルガ如ク彎出スルモノ、しけしだ *Diplazium Thunbergii* = 於ケルガ如ク普通彎出シ充分ニ生長シタ下方ニ於テノミ多少彎入シテ凹形ヲナスモノ、くまわらび *Dryopteris lacera*, をくまわらび *D. uniformis* 等ニ於ケルガ如ク彎入シテ凹形ヲナスモノ、*Drynaria rigidula* ヤ *Scyphularia*

*pentaphylla* 等ニ於ケルガ如ク著シク強ク彎入シテ凹形ヲナスモノはいはうさぎしだ *Gymnocarpium longulum*, えびらしだ *Currania oyamensis* 等ニ於ケルガ如ク稍、波形ヲナスモノ、及ビ *Polystichum* 等ニ於ケルガ如ク平坦ヲナスモノ等ノ場合ガアリ、種類或ハ群ニヨツテ比較的明瞭ニ決ツテ居テ顯著ナ分類學的特徴トナル。

#### D 附 屬 物

原葉體ハ腺狀突起、多細胞腺狀突起、多細胞毛、刺狀毛、乳頭突起、鱗片等ノ附屬物ヲ有スル場合ガ極メテ多ク見ラレル。コノ内鱗片ハ *Cyatheaaceae* 等ニ於テ見ラレうらぼし科ニ於テハ殆ンド見ラレナイ。此等ノ附屬物ハうらぼし科ニ於テハ兩面體ノ孢子ヲ有スルモノ、内ニノミ限ラレテ見ラレ、ソノ有無及ビコレヲ有スル場合ニ於ケルソレニ附隨スル性質ハ分類上極メテ豊富ナ且ツ顯著ナル特徴ヲ提供スル。

##### a) 腺狀突起

腺狀突起ハ原葉體ノ附屬物トシテうらぼし科ニ於テハ最モ普通ニ見ラレルモノデ單細胞ヨリ成リ、多クハ棍棒形ノ突起ヲナシ、葉狀部ノ兩面及ビ縁ニ生ジ、初メ葉狀部細胞ヨリ小形ノ乳頭狀突起トシテ分割サレ、細胞内容ハ葉狀部ノ榮養細胞ヨリ甚ダシク分化シテ葉綠粒ハ退化シテ著シク小形ナルカ又ハ殆ンド消失シテ内容ハ顆粒質トナリ、ソノ老成セルモノニ於テハ頂部ヲ包ンデ分泌物ノ帽ヲ生ズル。次ノ如キ性質ハソノ分類學的特徴トシテ重要デアル。

1. 發生ノ場所及ビ發生ノ狀態ヲ見ルニしけしだ *Diplazium Thunbergii*, たちひめわらび *Phegopteris bukoensis*, やはらしだ *Thelypteris laxa* ニ於ケルガ如ク頂部附近ノ兩面及ビ縁ニ限ラレテ生ズルモノ、みやまわらび *Phegopteris polypodioides* ヤからくさむので *Polystichum microclamys* ニ於ケルガ如ク縁及ビ生長點附近ノ兩面ニ生ズルモノ、*Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク兩面及ビ縁ノ全體ニ亘ツテ生ズルモノ等一般ニハ屬或節等ノ群、時ニハ種類ニヨリソノ發生場所ヲ異ニシテ居テソノ顯著ナ標徴トナリ、又發生ノ狀態ニ於テモ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク散生スルモノ、*Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク比較的密ニ生ズルモノ等ソノ粗密ノ關係ハ種類又ハ群ニヨツテ大體決ツテ居ル。

2. 形狀ヲ見ルニいたちしたヤベにしだノ類ヲ除ク *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Woodwardia* 等ニ於ケルガ如ク棍棒形ヲナスモノ、*Polystichum* ニ於ケルガ如ク短棍棒形ヲナスモノ、*Davallia*, *Drynaria*, *Platyserium* 等ニ於ケルガ如ク乳頭形又ハ乳頭狀棍棒形ヲナスモノ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var.

*elegans*, *Oleandra*, *Nephrolepis* = 於ケルガ如ク線形ヲナスモノ、いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於ケルガ如ク棍棒形ナルモ上部ハ著シク膨大シテ頭狀ヲナスモノ等色々アツテ群ニヨツテ明瞭ニ決ツテ居リ顯著ナ特徴ヲナス。

3. 突起ノ比較的大サハ同一個體ニ於テモ大小色々アリ、何レノ場合ニ於テモ原葉體ノ下部ニアルモノハ小形デ上部ニ行クニ從ツテ大形トナルノガ普通デアルガ一定ノ場所特ニ肩部以上ニ於テハ種類或ハ群ニヨツテ決ツテ居リ、ソノ比較的大サハ分類上顯著ナル特徴トナル。

4. 内容ノ性質及ビ狀態ヲ見ルニ葉綠粒ハ退化シテ小形ニナツテ居ルガソノ程度ニハ色々アリ いはでんだ *Woodsia polystichoides* = 於ケルガ如ク比較的大形ノモノガアリ、*Dryopteris*, *Thelypteris*, *Phlegopteris* 等ニ於ケルガ如ク比較的小形ノモノ、いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於ケルガ如ク極メテ微細デアツテ比較的多量ニアル顆粒質中ニ埋マツテ居ルモノ、*Lepisorus*, *Marginaria*, *Polypodium* 等ニ於テ見ラレル如ク殆ンド完全ニ退化シテ認メ得ズ内容ハ全ク顆粒質ニナツテ居ルモノ等種類或ハ群ニヨツテ特徴ガアル。又核ハ比較の明瞭ニ認メ得ルガソノ位置ハ種類ニヨツテ異リ、最モ普通ニハ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク突起ノ上部膨大部ノ中央ニ位置シテ居ルガなよしだ *Cystopteris fragilis*, かうやわらび *Onoclea sensibilis* var. *interrupta*, *Nephrolepis* = 於ケルガ如ク突起ノ中部ニ位置スルモノ、ふくろしだ *Physematum manchuriense*, *Polypodioideae* ノ多クニ於ケルガ如ク突起ノ基部ニ位置スルモノ等ガアツテ種類又ハ群ノ特徴トナル。

5. なよしだ *Cystopteris fragilis*, うすひめわらび *Acystopteris japonica*, いはでんだ *Woodsia polystichoides*, 等ハ例外デ帽ヲ分泌スルコトハ稀デタトハ分泌スルモ不完全デアルガ、一般ニ腺狀突起ハ老成シクモノニ於テハ頂部ニ透明ナ分泌物ノ帽ヲ冠スルヲ常トスル。ソノ冠シ方ヲ見ルニ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク深く突起ノ上部ヲ包ンデ居ルノガ普通デアルガ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var. *elegans*, *Nephrolepis*, *Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク浅ク僅カニ突起ノ先端部ノミヲ包ムモノ、*Davallia*, *Polypodioideae* 一般ニ於ケルガ如ク突起ノ頂頭ニ附着スル如クナルモノ等群ニヨツテ異ツテ居ル。コレニ伴ヒソノ形狀ハ前二者ノ場合ニ於テハ一般ニ球形デアルガ、最後ノ場合ニ於テハ通常半球形デアル。帽ノ發達ノ度合ヒはいちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於ケルガ如ク極メテ薄キモノアリ、又他ノ *Dryopteris* ノ種類ニ見ル如ク厚キモノガアツテ種類又

ハ群ニヨリソノ程度ヲ異ニスル。帽ノ肥厚状態ヲ見ルニ *Polystichum*, いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* = 於テ見ル如ク等厚ノモノ、*Cyclosorus*, *Thelypteris* 等極ク普通ニ見ル如ク稍、上方ニ厚クナルモノ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var. *elegans*, えびらしだ *Curraria oyamensis*, いはうさぎしだ *Gymnocarpium longulum*, *Nephrolepis*, *Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク顯著ニ上方ニ厚クナルモノ等色々アツテ群又ハ種類ニヨツテ異リ、又特別ノ場合トシテをくまわらび *Dryopteris uniformis* = 於ケルガ如ク側方ニ厚クナルモノ、いはへご *Dryopteris cycadina* var. *melanolepis* = 於ケルガ如ク下方ニ厚クナルモノ等ガアル。

#### b. 多細胞腺状突起

多細胞腺状突起ほうらぼし科ニ於テハ *Polypodioideae* = 於テ一般ニ見ラレテソノ一般の標徴ヲナシテ居ル。即チ *Drynaria*, *Pyrrosia*, *Lemmaphyllum*, *Microsorium*, *Platyserium* 等ニ於テ見ラレルモノデ通常ハ前記ノ單細胞ヨリ成ル腺状突起ト混生シテ生長點附近ノ兩面及ビ稀ニ縁ニモ生ジ、全體デ3-6細胞ヨリ成リ、主列ハ通常2-3細胞ノ列ヨリ成リ、ソノ頂端ノ一細胞ハ通常膨大シテ殆ンド球形トナリ、葉緑粒ハ退化消失シテ顆粒質ノ内容ヲ充シ、下位ノ細胞ハ圓筒形ニシテ内ニハ葉緑粒ヲ有シ、ソレヨリ側方ニ1-2稀ニ3個ノ側細胞枝ヲ分歧シ、側細胞枝ハ小形ノ退化セル葉緑粒ヲ含ミ、頂ニハ分泌物ノ帽ヲ冠スルコトガアツテ腺状突起ト同一ノ形態ヲナス。

#### c. 多細胞毛

多細胞毛ハ *Asplenoideae* ノ一部即チかみがもしだ *Asplenium oligophlebium*, *Ceterach officinarum* = 於テ見ラレルモノデ生長點附近ノ縁部ニノミ生ジ、かみがもしだ *Asplenium oligophlebium* = 於テハ3-5個ノ細胞列ヨリ成リ、分歧スルコトナク、内容ハ殆ンド空ニナリ、最上位ノ細胞ノミハ他ヨリ強ク膨大シテ内ニ多量ノ顆粒質ノ内容ヲ含ム。*Ceterach officinarum* = 於テハ縁ガ所々鱗片状ニ突起シテ先方ハ通常3-10ケ位ノ細胞ヨリ成ル細胞列トナリ、ソノ先端ノ數細胞（通常3個）ハ内容退化シテ空トナリ、ソノ頂端ニアルモノハ常ニ強ク膨大シテ内ニ顆粒質ノ内容ヲ多量ニ含有スル。

#### d. 乳頭状突起

乳頭状突起ハ *Asplenoideae* = 於テノミ見ラレ、ソノ一般的特徴ヲナスモノト見ルベク、ひのきしだ *Asplenium prolongatum*, *Tarachia caudata*, *Phyllitis*, *Camptosorus* 等ニ於テ觀察サレタ。ソノ形狀ハ乳頭状ニシテ帽ヲ分泌スルコ

トオク、内ニハ翼細胞ト同形・同大ノ多數ノ葉綠粒ヲ含ミ、性質上ノ分化ガ見ラレナイ。Asplenioideaeニ於テハソノ有無及ビ分布状態ハ分類上ノ特徴トシテ重要デアツテ、ひのきしだ *Asplenium prolongatum* デハ縁及ビ頂部附近ノ兩面、こたにわたり *Phyllitis japonicum* デハ縁ノミニ限ラレテ生ジ、*Tarachia caudata*、くものすしだ *Camptosorus sibiricus* デハ全面ニ亘ツテ生ズル。

#### e. 刺狀毛

刺狀毛ハ Dryopteridoideae—Thelypterideaeニ於テ見ラレルモノデソノ一般の特徴ヲナシ、けほしだ *Cyclosorus parasiticus*、はしごしだ *Thelypteris glanduligera*、こはしごしだ *T. angustifrons*、げじげじしだ *Lastreopsis japonica*、あみしだ *Dictyocline Griffithii* 等ニ於テ觀察サレタ。長さ 250—450 $\mu$  位ノ刺針狀ヲナシ、若イ内ハ葉綠粒其他ノ細胞内容ヲ含ムモ老成スレバ殆ンド空ニナリ、一般ニハ腺狀突起ト混生シテ頂部附近ニ生ズルモあみしだ *Dictyocline Griffithii*ニ於テハ刺狀毛ノミヲ單獨ニ生ジ縁、上面ノ上半部及ビ下面生長點附近ニ生ズルハ注目スベキデアル。ソノ分布ハひめしだ群ニ於テハ種類ニヨツテ異リ、*Cyclosorus* デハ生長點附近ノ兩面及ビ縁ニ、こはしこしだ *Thelypteris glanduligera* デハ頂部附近ノ縁ニ主トシテ生ジ、げじげじしだ *Lastreopsis japonica* デハ上面ノ上部ニ生ズル傾向ガアル。尙ホかうもりしだ *Meniscium triphyllum* デハソノ形狀ハ腺狀突起トノ中間形ヲナシ色々ノ程度ノ移行形が見ラレ、腺狀突起ト混生シテ頂部附近ノ下面ニ生ズル。

### E. 假 根

假根ハ原葉體ノ下面下方ニ生ズル單細胞ノ器官デアルガ分類學的ニハソノ生ヘ方及ビ性狀ニ注意スル必要ガアル。

1. 假根ノ生ヘ方ヲ精細ニ觀察スレバ群ニヨリ大體二様ノ生ヘ方ガアル。ソノ最モ一般的ナ生ヘ方ハ Dryopteridoideae, *Athyrium* 及ビソノ近似群、Pteridoideae 其他ニ於ケル如ク下面ニ中軸帶ニ沿フ部分ニ生ズルモノデアツテ種類ニ依リ或ハ個體ニヨツテモ色々アルガ葉狀部ノ基部中褥ノ下部以下ノミニ生ズルコトモアリ、又中褥ノ中部又ハ中部以上ニマデ亘ツテ生ズルコトモアル。他ノ生ヘ方ハ *Asplenium* 及ビソノ近似群或ハ Polypodioidae ノ多クニ於テ見ラレルモノデアツテ中軸帶ニ沿フ部分ノミナラズ廣ク翼部ニマデ亘ツテ原葉體ノ下半部全體ニ擴ツテ生ズルモノデアル。以上兩様式ノ生ヘ方ハ群ヲ分ツ一般的性質トシテ重要視スルコトガ出來ル。

2. 假根ノ性狀ニハ Dryopteridoideae, *Athyrium* 及ビソノ近似群、*Nephro-*

*lepis*, *Microlepia* 等ニ於ケル如ク無色透明ナルカ或ハ透明ニシテ老成スレバ時ニ極メテ微カニ淡褐色ヲ呈スルニ過ギザルモノト *Polypodioideae* ニ於ケルガ如ク褐色又ハ暗褐色ヲ呈スルモノト2様アル。勿論ソノ着色ノ程度ハ群ニヨツテ色々ト異ツテ居リ *Asplenium* 及ビソノ近似群ノ如キハ淡色デハアルガ常ニ褐色ヲ呈シ後者ノ部類ニ屬スル。斯ル着色ノ有無及ビソノ程度ハソノ分布ト相俟ツテ假根ノ重要ナル分類學的特徴ヲナス。

## F 中 褥

中褥ハうらぼし科ニ於テハ原葉體ノ下面中途ヨリ始マリ、中軸帶ニ沿ツテ頂部生長點ニ達スル褥トシテ發達スルノデアルガ次ノ如キ性状及ビソレニヨツテ決定サレル綜合的形狀ハ重要ナル分類學的特徴トシテ採用サレル。

1. 中褥發達ノ位置ハ下面ノ底ヨリ稍々上方ノ中途ヨリ始マリ頂部生長點ニ達スルノガ普通デアルガあみしだ *Dictyocline Griffithii*, *Woodsioideae*, はまぼらしのぶ *Stenoloma chusanum* var. *littorale*, こばのいしかぐま *Dennstaedtia scabra*, *Cheilanthes* ニ於ケルガ如ク殆ンド底部ヨリ發達スルモノ、*Davallia*, *Polypodioideae*, *Asplenoideae* ニ於ケルガ如ク比較的上方ニ於テ中部或ハ中部以上ヨリ發達スルモノ等ガアリソノ程度ニハ種類或ハ群ニヨツテ色々アル。又特例トシテひのきしだ *Asplenium prolongatum* ニ於ケルガ如ク生長點ニ達スルコトナク中途ニ終ルモノモアル。

2. 發達ノ程度ヲ見ルニ *Dryopteridoideae* 等ニ於ケルガ如ク顯著ニ發達スルモノ、*Davallia* 及ビ *Polypodioideae* ノ一部ニ於ケルガ如ク顯著デナイモノ等ガアリ、種類或ハ群ニヨリ發達ノ程度ヲ異ニスル。

3. 中褥ノ比較的大サニハはくもうなので *Lunathyrium pycnosorum* ニ於ケルガ如ク著シク大形ノモノ、*Athyrium*, *Dryopteris*, *Thelypteris* 一般ニ於ケル如ク普通大ノモノ、*Davallia*, *Polypodioideae* ノ一般、*Asplenium* 及ビソノ近似群ニ於ケルガ如ク比較的乃至ハ極メテ小形ノモノ等、群ニヨツテソノ程度ヲ異ニスル。

4. 中褥ノ厚サハうらぼし科ニ於テハ發達ノ程度ニヨリ又種類ニヨリ多少異ルモ一般ニハ5-6層乃至7-8層ノ細胞ヨリ成ツテ居ルガ *Davallia* ニ於ケルガ如ク極メテ薄ク2-3層ヨリ成ツテ居ルモノモアル。

5. 中褥ノ形狀ハ屬又ハ節ナドノ群、時ニハ種類ニヨリ比較的明瞭ニ決ツテ居ルモノデまめづた *Lemmaphyllum microphyllum*, みつでうらぼし *Phymatopsis hastata* ニ於ケルガ如ク長橢圓形乃至ハ帶狀ニ細長キモノ、*Polystichum*

及ビソノ近似群ニ於テ一般ニ見ル如ク狹長倒卵形ノモノ、*Athyrium*, *Dryopteris*, *Thelpteris* 其他最モ普通ニ見ラレル如ク倒卵形乃至ハ廣倒卵形ヲナスモノ、*Davallia*, *Drynaria* 等ニ見ル如ク卵圓形又ハ殆ンド圓形ヲナスモノ、*Cyclosorus*, *Tarachia caudata* 等ニ於ケルガ如ク廣倒卵狀ニ横廣クナルモノ等群或ハ種類ニヨリ各ニ獨特ノ形狀ヲナシ、分類學的特徴トシテ重要デアル。尙ホ又倒卵狀、廣倒卵狀等ヲナスモノニ於テハ一般ニ上部ハ生長點ノ斜上方ニ伸ビテ頂ハ心臟形又ハ腎臟形ヲナスノガ普通デアルガ時ニハ然ラザルモノモアル。一般ニ *Polypodioideae* ニ於テハ斯ル傾向ハ微弱デアル。

### G 藏 卵 器

羊齒類ニ於テハ藏卵器ノ腹部ハ中褥ノ組織中ニ埋マリ、頸部ノミ組織外ニ露出シテ居リ、而シテうらぼし科ニ於テハ生長點ニ近ク中褥上ニ群生シ、頸部ハ原則トシテ4系列ヲナス頸細胞ヨリ成リ、後2列即チ基底側ノ2列ハ前2列即チ生長點側ノ2列ヨリモ細胞ノ數ガ1-2個少ク、從ツテ頸部ハ下方即チ原葉體ノ基底ノ方向ニ弧狀ニ彎曲スルノガ常デアル。藏卵器ニ關スル次ノ性狀ハ系統的意味ヲ有シ分類學的特徴トシテ重要デアル。

(1) 分布ノ狀態ヲ見ルニ一般ニハ *Dryopteridoideae* 其他ニ於ケルガ如ク中軸ニ沿フテ中褥ノ中部以上生長點ニ近ク群生スルモノト *Asplenium* 及ビソノ近似群、*Polypodioideae*, *Davallioideae* 等ニ於テ一般ニ見ル如ク中褥ノ全面ニ互ツテ生ズル傾向ヲ有スルモノトアル。コノ分布狀態ハ群ヲ分ツ特徴トシテ重要デアル。

(2) 個々ノ原葉體ニ生ズル藏卵器ノ數ハ個體ニヨツテモ異ルガ一般ノ傾向トシテ次ノ2様ニ區別サレル。即チ *Davallioideae*, *Polypodioideae*, *Asplenioidae* 等中褥ノ全面ニ互ツテ生ズルモノニ於テハ一般ニ數多ク生ズル傾向ガアリ數十個ニ及ブコトガアル。他ノ一般ニ於ケルガ如ク中軸ニ沿フテ中褥ノ中部以上ニ生ズルモノニ於テハ通常十數個デアルガあみしだ *Dictyocline Griffithii*, いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae*, *Notogramme*, *Coniogramme* 等ニ於テハ特ニ少數個生ズル傾向ガアリ通常數個デアル。

(3) 頸部ノ比較的大サハ群ニヨツテ大體決ツテ居リ *Microlepidia*, *Coniogramme*, *Notogramme*, *Tarachia caudata* 等ハ特ニ大形ノモノニ屬シ、*Dryopteris* 其他ハ普通大デアツテ、*Davallia*, *Polypodioideae* ノ一般等ハ特ニ小形ノモノニ屬スル。

(4) 頸部ノ形狀ハ群ニヨツテ決ツテ居リ、一般ニハ *Dryopteris* 其他ニ見ル



如ク太ク上部ハ多少膨大シテ居ルノガ常デアルガ *Polystichum*, *Asplenium* 及ビソノ近似群等ニ於テハ瘦セテ細長ク、*Coniogramme*, *Notogramme* 等ニ於テハ著シク太イ。

(5) 頸部ノ構造ハ前述ノ如ク頸細胞ハ4系列ヲナスノガ常デアルガ特殊ナ場合トシテハたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* 及ビソノ近似種、ひろはののこぎりしだ *Diplazium latifolium* 等デハ系列ハ亂レテ不規則ニナリ頸部ハ殆ンド塊狀ヲナス。何レノ場合ニ於テモ頸部ハ常ニ下方ニ彎曲スル。

(6) 頸細胞ノ數ハ一般ニ前列5-6個ニシテ後列ハソレヨリ1-2個少イノガうらぼし科ニ於テハ極ク普通デアルガ *Nephrolepis*, いはでんだ *Woodsia polystichoides*, じゅうもんじしだ *Ptilopteris triptera* 等ニ於テハ一般ニ稍、數ガ多ク前列6-7個稀ニ8個デアルガ普通トスル。

(7) 頸細胞ノ最下位ノモノハ他ヨリ多少ハ大形デアルノガ普通デアルガ *Athyrium*, *Asplenium*, *Polystichum* 等ニ於ケル如ク特ニ著シク大形ニシテ頸部ノ座ヲナスモノガアル。コノ座ノ有無ハ群ヲ分ツ特徴トシテ重要デアル。

## H 藏 精 器

藏精器ハ藏卵器ト共ニソノ分類學的價值ヲ重視サレ、特ニソノ構造ハ科ノ特徴トシテ重視サレテ來タ。私ハ獨自ノ立場カラ藏精器ニ關スル分類學的特徴トシテ次ノ如キ諸點ヲ重視スルモノデアル。

(1) 藏精器ノ分布即チソレガ原葉體上ニ生ズル位置ヲ見ルニ *Parkeriaceae* (*Ceratopteris thalictroides*) ニ於テハ翼緣ニ生ジ、*Osmundaceae*, *Gleicheniaceae*, *Dicksoniaceae*, *Cyatheaceae*, *Plagiogyriaceae* 等ニ於テハ何レモ中軸帶ヲ避ケテ兩翼片ノ下部又ハ下半部ニ生ズルノデアルガうらぼし科ニ於テハ常ニ中軸帶ニソノ分布ノ中心ガアル。コレハうらぼし科ノ全體ニ通ズル重要ナ特徴ヲナシテ居ル。而シテソノ中軸帶ヲ中心トシテ發生スル状態ヲ見ルニいはひめわらび *Hypolepis punctata* ニ於ケル如ク葉狀部ノ基底ヨリ緣ニ沿フテ左右ニ擴ツテ生ズルモノ、*Davallia*, *Lepisorus*, めしだヲ基準トスル *Athyrium* 等ニ於テ見ル如ク原葉體ノ底部ニ群生スルモノ、*Dryopteris*, *Rumohra*, *Polystichum*, *Microlepia* 等ニ於テ一般ニ見ル如ク底部ヨリ中褥ノ下部ニ互ツテ生ジ藏精器群ハ藏卵器群ノ下方ニ離レテ居ルモノ、くものすしだ *Camptosorus sibiricus*, なよしだ *Cystopteris fragilis*, かうもりしだ *Meniscium triphyllum*, しけしだ *Diplazium Thunbergii* 等ニ於ケルガ如ク原葉體ノ下部ヨリ中褥ノ中部以上ニ

マデ互ツテ生ジ上方ニ於テハ藏卵器ト混生スルモノ、はまほらしのぶ *Stenoloma chusanum* var. *littorale*, みつでうらぼし *Phymatopsis hastata*, *Taenitis blechnoides*, *Pteris longifolia* 等ニ於ケルガ如ク藏卵器ト混生シテ中褥上ニ生ジソノ分布ノ中心ハ中褥ノ下半部ニアルモノ等色々アリ、群ニヨツテソノ分布ノ状態ヲ異ニシ分類學上重要且ツ明瞭ナル特徴トナル。

(2) 藏精器ノ形狀ハ球形又ハ橢圓形ガ普通デアルガ中ニハいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* ニ於ケルガ如ク柱狀倒卵形ノモノ、たいせいぬわらび *Athyrium oppositipennum* ニ於ケルガ如ク壓平セル半球形ノモノ、かみがもしだ *Asplenium oligophlebium*, つるしだ *Oleandra Wallichii*, *Marginaria formosana*, *Goniophlebium menisciifolium* 等ニ見ル如ク頭形ノモノ、*Nephrolepis*, *Oleandra* フコレトノ中間形トシテ *Marginaria arisanense*, おほかぐま *Woodwardia japonica* 等ニ於ケルガ如ク倒圓筒瓶形ノモノ等色々アツテ種類或ハ群ニヨツテ異リソノ顯著ナ特徴トナル。

(3) 藏精器ノ比較的大サハ一般ニ同一種類ニ於テモ個體ノ發育状態ニヨリ變化ガ甚ダシイノデアルガ正常ナ發育状態ニアルモノニ於テハ大體決ツテ居リ、分類上ノ性質トシテモ採用シ得ル。即チ *Davallia* ノ如キハソノ特ニ小形ナモノデアツテ、*Polypodioidae* ニ於テハ一般ニ比較的小形デアリ、*Athyrium*, *Dryopteridoideae* ノモノハ一般ニ普通大ニ屬シ、*Microlepia*, *Taruchia caudata* 等ハ特ニ大形デアル。

(4) 藏精器ノ構造ハ羊齒類ノ科ヲ分ツ特徴トシテ重視サレ、うらぼし科ニ於テハ通常ソノ壁ハ蓋細胞、環細胞、底細胞ノ三細胞ヨリ成ルモノトサレテ來タ。勿論うらぼし科デハスル構造ガ基準型ヲナシ一般デアルガ時ニハ *Woodwardia* ニ於ケルガ如ク蓋細胞ハ更ニ斜膜又ハ横膜ニヨツテ2個ニ分割シテ4細胞ヨリ成ルモノ、*Taruchia caudata* ニ於ケルガ如ク環細胞、底細胞等ガ更ニ縦膜、斜膜等ニヨツテ分割サレル傾向ガアルモノ等ガアル。

(5) 底細胞ノ上膜ハ摺鉢狀ニ陥沒シテ底膜ニマデ達シ、内腔ハ側面觀ニ於テ概形5邊形ヲナスモノト、陥沒セズシテ平坦ヲナシ從ツテ内腔ハ側面觀四邊形ヲナスモノトアル。此等ノ兩形態ハ種類ニヨリ原葉體上ニ單獨デ現ハレルトモアリ又混生スルコトモアル。摺鉢狀ニ陥沒スル型ヲ主トスルモノニ於テハ殆ンド常ニ陥沒セズシテ平坦ヲナス型ノモノヲ混生シ、ソノ頻度ハ種類ニヨツテ一定シナイがいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovariae* 等ニ於ケルガ如ク兩者殆ンド半々ニ混生スルモノモアリ、*Nephrolepis* ニ於テハ一般ニ陥沒セズシテ平坦ヲナス型ヲ主トスル。*Thelypteris*, こばのいしかぐ

ま *Dennstaedtia scabra* 等ハ陥沒セズシテ平坦ヲナス型ノミヲ生ズル。斯ルモノニ於テハ底細胞ハ環細胞ヨリ短徑ニシテ低イ圓盤狀又ハ長イ圓柱狀等ノ獨特ナ形態ヲナスモノガ多イ。此等ノ性質ハ一般ニ群ヲ分ツ特徴トシテ重要デアル。

(6) 藏精器ハ時ニ1個稀ニ2-3個ノ臺細胞又ハ柄細胞ヲ有シツノ上ニ1-2個稀ニ3個ノ藏精器ヲ生ズルモノ又ハスル傾向ノアルモノガアル。柄細胞ハつるしだ *Oleandra Wallichii* ニ於ケルガ如ク通常圓柱狀ニシテ細長ク、内容ハ比較的少ク殆ンド空デアリ、臺細胞ハはりがねわらび *Thelypteris japonica* var. *typica* ニ於ケルガ如ク球狀デ太ク短ク内容ノ多イヲ標準トスル。然シ此等ノ區別ハ中間ノ形態ガ多ク通常明瞭ヲ缺キ極端形ノ外ハ區別スルコトハ殆ンド不可能ニ近イコトガ多イガソノ有無及ビソレヲ生ズル傾向ハ不明瞭ナガラ分類上ノ特徴トナシ得ル場合ガアル。

（此項續ク）